

Síntese de polímero de impressão molecular de lapachol por técnica de polimerização em bulk.

Filipe A. Cunha (IC)^a, Verônica C. Soares (PG)^b, Vanderlei I Paula (PG)^c, Suryya Manzoor (PG)^{c*}

^aCentro Universitário Padre Anchieta – Jundiaí-SP, Brasil.

^bInstituto de biologia – UNICAMP, Departamento de Bioquímica, Campinas-SP, Brasil.

^cInstituto de química – UNICAMP, CP 6154, CEP 13083-970, Campinas-SP, Brasil. *E-mail: suryyia@iqm.unicamp.br

Palavras Chave: polímero de impressão molecular, lapachol, SPE.

Introdução

Os polímeros de impressão molecular (MIP) são materiais sintéticos formados ao redor da molécula proposta como molde. A remoção da molécula resulta na formação de sítios tendo afinidade para molécula modelo¹. Uma das técnicas comumente usadas para preparação de MIP é a síntese por polimerização em bulk na qual a reação é realizada em um sistema homogêneo sem a adição de solventes, agentes de suspensão ou emulsificantes.

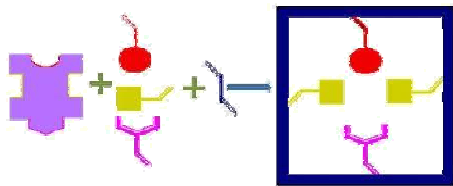


Figura 1: Representação da formação de MIP.

Impressão molecular é uma técnica emergente na área de purificação dos compostos. Levando em conta as aplicações dessa técnica, escolheu como molécula modelo o lapachol pertencente a classe de quinonas para a síntese de MIP.

Procedimento Experimental

A preparação de MIP foi realizada em atmosfera inerte de argônio, sendo misturados: molécula modelo (lapachol), monômero (vinil piridina) e agente reticulador (etilnoglucoldimetacrilato) na razão de 1 :4 :10 e em seguida 50 mg de iniciador AIBN (azobisisobutironitrila) na mesma solução. A mistura foi aquecida a 60°C por 3 horas para ocorrer a polimerização. O polímero obtido foi triturado e depois lavado várias vezes para extrair o lapachol com seguintes solventes: clorofórmio, metanol e água. O polímero não impresso (NIP) foi preparado seguindo o mesmo procedimento em ausência da molécula modelo. Esses materiais foram usados como sorventes em cartuchos de extração em fase sólido(SPE). Separadamente, misturaram-se 500 mg de MIP e 500 mg de NIP com acetonitrila. Foi preparada uma coluna de MIP e uma coluna de NIP. Ambas as colunas foram carregadas com 2 mL da solução de lapachol. Metanol e acetonitrila foram testados como

34^ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

solventes de eluição. Os eluatos obtidos foram analisados por HPLC. Eluição isocrática foi realizada na proporção de 80:20 no seguinte par de solvente metanol: solução aquosa com 5% de ácido acético.

Resultados e Discussão

Lapachol é solúvel em monômero, portanto é possível a realização da técnica de polimerização em bulk. A presença de solvente no sistema pode trazer interferências através das interações entre monômero e molécula modelo. Realizou-se a reação de polimerização sem o uso de solvente o que resultou na formação de um complexo estável entre monômero e molécula modelo formando o polímero com sítios ativos altamente seletivos. Cartuchos de SPE preparados com sorventes MIP e NIP foram avaliados por cromatografia após de eluição com lapachol.

Os cromatogramas das soluções sugerem que há uma maior recuperação de lapachol ocorre com acetonitrila em comparação a metanol e a área do pico de mip foi três vezes maior em relação a nip sugerindo que mip realiza mais interações com a molécula modelo.

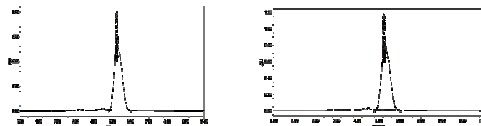


Figura 2: Comparação da eficiência de MIP e NIP.

Conclusões

Os resultados obtidos através desses estudos mostram-se promissores abrindo o caminho para desenvolver o método de preparação do novo sorvente para a extração e purificação de lapachol de forma simplificada. Esses materiais são de baixo custo e podem ser reutilizados vários vezes sem perda de eficiência.

Agradecimentos

A prof. Dra. Regina Buffon e ao Centro Universitário Padre Anchieta.

¹ Mosbach, K.; *Scientific American*, 2006, 295, 86.